

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **07-248481**
 (43)Date of publication of application : **26.09.1995**

(51)Int.CI. **G02F 1/133**
G02F 1/1333

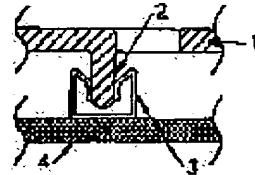
(21)Application number : **06-040747** (71)Applicant : **TOSHIBA CORP**
 (22)Date of filing : **11.03.1994** (72)Inventor : **KUMAGAI KATSUSHI**

(54) LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To easily and freely attachably and detachably connect an electromagnetic shielding case to the ground by fitting part of the electromagnetic shielding case itself as a socket to be used as a grounding terminal to a connector terminal to be mounted at a corresponding driving circuit board.

CONSTITUTION: The grounding terminal 2 is formed by blanking and bulging in part of the metallic case 1. The metallic connector terminal 3 is formed as the connector terminal to be fitted in correspondence thereto. The leg part for mounting at the driving circuit board 4 is formed in the lower part of the connector terminal 3. This leg part is inserted into a hole part formed in correspondence to the grounding land of the driving circuit board 4 and is mounted at the circuit board 4. An assembly consisting of the driving circuit board 4 is inserted in this state into the metallic case 1. At this time, the grounding terminal 2 of the metallic case 1 is fitted as the socket to the connector terminal 3 mounted at the driving circuit board 4, by which the connection of the metallic case 1 to the ground is easily executed.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-248481

(13)公開日 平成7年(1995)9月26日

(51)Int.Cl.⁸

G 0 2 F 1/133 5 0 5
1/1333 5 0 0

識別記号

府内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全3頁)

(21)出願番号

特願平6-40747

(22)出願日

平成6年(1994)3月11日

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 熊谷 勝志

兵庫県姫路市余部区上余部50番地 株式会
社東芝姫路工場内

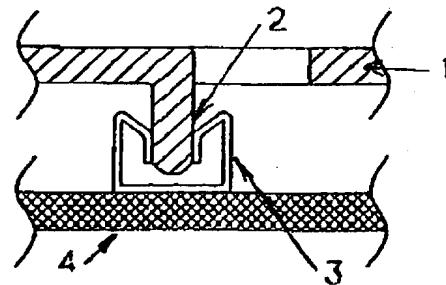
(74)代理人 弁理士 則近 慶佑

(54)【発明の名称】 液晶表示装置

(57)【要約】

【目的】 この発明は、電磁シールドケース内に液晶表示パネルと駆動回路基板を内装し、ケースを駆動回路基板の接地ランドに容易に接続可能とした液晶表示装置を提供することを目的とする。

【構成】 この発明は、電磁シールドケース自体の一部をアース端子となるソケットとして、対応する駆動回路基板に取付けられたコネクタ端子に嵌合することで上記目的を達成する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 液晶表示パネルと、この液晶表示パネルを駆動する駆動回路基板と、前記液晶表示パネルと前記駆動回路基板とを組合せて内装する電磁シールドケースとを少なくとも備えた液晶表示装置において、前記電磁シールドケース自体の一部にソケットが形成され、前記駆動回路基板には前記ソケットに対応して前記ソケットに嵌合するコネクタが配置されたことを特徴とする液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、液晶表示装置に係わり、特に電磁シールドケースを有する液晶表示装置の構成に関する。

【0002】

【従来の技術】 文字や図形などのキャラクター表示用液晶表示装置としては、アドレス配線電極とデータ配線電極を交差させ、この交差した各区画を画素とするマトリクス型のものが使用されている。そして、各画素に対応して駆動用スイッチング素子を備えたアクティブマトリクス型液晶表示装置も多用されている。

【0003】 このような液晶表示装置は、完成した液晶表示パネルとこれを駆動するための多数の能動素子などを搭載した駆動回路基板とが組み合わされ、ケース内に内装される。

【0004】 このケースとしては、薄型・軽量の液晶表示装置としてプラスチックなどの材質も用いられている。しかしながら、液晶表示装置を使用する外部環境によっては外部からの電磁気の影響によって液晶表示装置が誤動作を生ずることがある。

【0005】 このような場合は、液晶表示パネルと駆動回路基板を組合せて内装するケースには金属などの材質からなる電磁シールドケースが用いられている。この電磁シールドケースは当然のことながらアース電位に接地されなければならないが、通常は駆動回路基板に設けられている接地部分に接続される。

【0006】 図5乃至図7に上記の従来の接地方式を示す。尚、図5は金属ケースの要部を示す概略平面図、図6は図5のA-A線に沿う概略断面図、図7は図5の金属ケースを駆動回路基板と組合せた部分を示す概略断面図である。

【0007】 電磁シールドケースを構成する金属ケース1の一部には、打ち抜き張出加工が施されてアース端子2が形成されている。そして、この金属ケース1のアース端子2は駆動回路基板4が金属ケースに内装される時、アース端子2の先端部と駆動回路基板4の接地ランドが対応するようになされ、アース端子2の先端部と駆動回路基板4の接地ランドは半田5により接続される。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、このよ

2

うな金属ケースと駆動回路基板のアース接続が半田付け方式の場合、種々の問題点を有している。即ち、まず、金属ケースのアース端子を駆動回路基板の接地ランドに半田付けする際、金属ケースのアース端子の熱容量が大きいので、半田付け不良や駆動回路基板の損傷を生ずる恐れがある。また、アース接続した後、外部からの過剰な機械的振動が加わった場合、アース接続の切断や駆動回路基板の損傷を生ずる恐れがある。

【0009】 さらに、アース接続した後の液晶表示装置の使用中を含めて液晶表示パネルを金属ケースから取り外す必要性が生じた場合、金属ケースのアース端子を接続した駆動回路基板の接地ランドの半田付け部分を再加熱しなければならず、容易に取り外すことができない。また、金属ケースのアース端子と駆動回路基板の接地ランドとの間の距離が大きい場合には、金属ケースのアース端子が長くなり、半田付け作業が困難になる。

【0010】 さらに、金属ケースのアース端子と駆動回路基板の接地ランドとを半田付けすることから、金属ケースの材質やケースの金属メッキの種類なども限定されてしまい、設計の自由度が制限される。

【0011】 この発明は以上の問題点に鑑みてなされたもので、電磁シールドケース内に液晶表示パネルと駆動回路基板を内装し、ケースを駆動回路基板の接地ランドに容易に接続可能とした液晶表示装置を提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】 この発明は、液晶表示パネルと、この液晶表示パネルを駆動する駆動回路基板と、前記液晶表示パネルと前記駆動回路基板とを組合せて内装する電磁シールドケースとを少なくとも備えた液晶表示装置において、前記電磁シールドケース自体の一部にソケットが形成され、前記駆動回路基板には前記ソケットに対応して前記ソケットに嵌合するコネクタが配置された液晶表示装置とすることによって、上記目的を達成するものである。

【0013】

【作用】 この発明では、電磁シールドケース自体の一部にソケットとなる端子部分が形成されている。そして、このソケットの対応部分の駆動回路基板の接地ランドには、ソケットに嵌合するコネクタが取付けられている。

【0014】 即ち、電磁シールドケース内に液晶表示パネルと駆動回路基板のアセンブリを組み込む時、駆動回路基板のコネクタに電磁シールドケースのソケットを嵌合するだけで電磁シールドケースのアース接続を容易に行うことができる。

【0015】

【実施例】 以下に本発明の液晶表示装置の実施例について、図1乃至図4を参照して詳細に説明する。尚、図1は金属ケースの要部を示す概略平面図、図2は図1のA-A線に沿う概略断面図、図3はコネクタの一例を示す

3

概略斜視図、図4は図1の金属ケースを駆動回路基板と組合わせた部分を示す概略断面図である。

【0016】電磁シールドケースを構成する金属ケース1の一部には、打ち抜き張出加工が施されてアース端子2が形成されている。このアース端子2はソケットとして機能するように、例えば、図2に示すように、垂直下方へ突出した形状を有している。

【0017】さらに、このアース端子2に対応して嵌合するコネクタ端子として、例えば、図3に示すような金属コネクタ端子3が準備される。即ち、このコネクタ端子3の上部には嵌合するアース端子2を両側から挟み付けるスプリング機能を有しており、一方、コネクタ端子3の下部には駆動回路基板4への取付け脚部が形成されている。

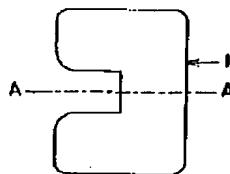
【0018】次に、図3に示すコネクタ端子3の脚部は駆動回路基板4の接地ランドに対応して設けられた穴部(図示せず)に挿入され、機械的にかしめるか、または半田付けにより駆動回路基板4に取付けられる。

【0019】このような状態で、液晶表示パネルと組み合わされた駆動回路基板4からなるアセンブリを金属ケース1内に内装する。この時、金属ケース1のアース端子2をソケットとして対応する駆動回路基板4に取付けられたコネクタ端子3に嵌合することで、金属ケース1のアース接続を容易に行うことができる。

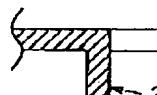
【0020】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、電磁シールドケース自体の一部をアース端子となるソケットとして、対応する駆動回路基板に取付けられたコネクタ端子に嵌合することで、電磁シールドケースのアース接続を容易に脱着自在に行うことができる。

【図1】



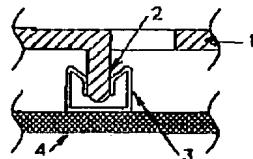
【図2】



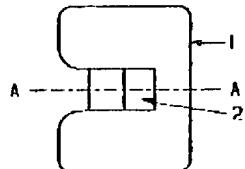
【図3】



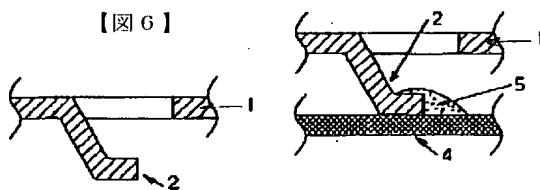
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

【0021】従って、液晶表示装置の使用中を含めて電磁シールドケースから液晶表示パネルを取り外すことでも極めて容易に可能となる。このような電磁シールドケースのアース接続方式は非加熱方式であり、従来のようにアース接続に際しての加熱による駆動回路基板の損傷などの影響は全く受けることがない。

【0022】さらに、電磁シールドケースのソケット端子と駆動回路基板のコネクタ端子との接続は、電気的な導通があればよいので、電磁シールドケースの材質やメッキの種類など自由に選択でき、設計の選択性を柔軟なものとすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の液晶表示装置の一実施例の金属ケースの要部を示す概略平面図。

【図2】図1のA-A線に沿う概略断面図。

【図3】本発明の液晶表示装置の一実施例のコネクタの一例を示す概略斜視図。

【図4】図1の金属ケースを駆動回路基板と組合わせた部分を示す概略断面図。

【図5】従来の液晶表示装置の金属ケースの要部を示す概略平面図。

【図6】図5のA-A線に沿う概略断面図。

【図7】図5の金属ケースを駆動回路基板と組合わせた部分を示す概略断面図。

【符号の説明】

- 1…金属ケース、
- 2…アース端子、
- 3…コネクタ端子、
- 4…駆動回路基板、
- 5…半田。

30